

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-179354

(43)Date of publication of application : 04.11.1982

(51)Int.Cl.

F02F 3/22

F02F 3/10

(21)Application number : 56-064829

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 28.04.1981

(72)Inventor : TERAJIMA YUKIO

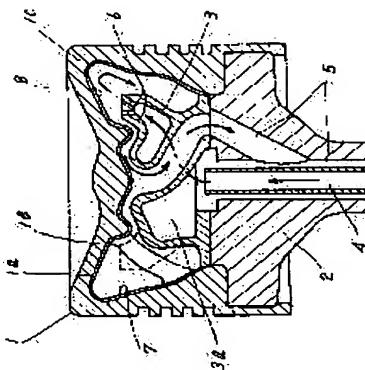
UJIIE NORIYOSHI

## (54) PISTON FOR USE IN RECIPROCATING ENGINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve cooling effect of a liquid-cooled piston, by coating the surface of the piston to be cooled with a scorch retarding material, and thereby preventing scorch of cooling oil on the piston surface to be cooled.

**CONSTITUTION:** A piston shown in the drawing comprises a piston crown 1, piston rod 2, internal metal 3, cooling-oil inlet passage 4, cooling-oil outlet passage 5, cooling-oil ejecting port 6 formed in the internal metal 3, etc. Here, a scorch retarding material 7 of Teflon is coated over the wall surface 1a of the piston crown 1 to be cooled. With such an arrangement, cooling oil carried under pressure via the cooling-oil inlet passage 4 at first enters into a cooling-oil sump 3a formed in the internal metal 3 and is then ejected from the cooling-oil ejecting port 6 onto the wall surface 1a of the piston crown 1 to be cooled, thus cooling a wall part 1b of the piston crown 1. Here, since the wall surface 1a to be cooled is coated with the scorch retarding material 7, it is enabled to prevent scorching of cooling oil onto the wall surface to be cooled.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭57-179354

③ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 02 F 3/22  
3/10

識別記号

府内整理番号  
7616-3G  
7616-3G

④ 公開 昭和57年(1982)11月4日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑤ 往復動機関のピストン

⑥ 発明者 氏家則義

東京都千代田区丸の内二丁目5

番1号三菱重工業株式会社内

⑦ 特願 昭56-64829

⑦ 出願 昭56(1981)4月28日

三菱重工業株式会社

⑧ 発明者 寺島幸夫

東京都千代田区丸の内2丁目5

番1号

東京都千代田区丸の内二丁目5

番1号三菱重工業株式会社内

⑨ 代理 人 弁理士 坂間暁

外2名

明細書

1 発明の名称

往復動機関のピストン

2 特許請求の範囲

液冷式ピストンにおいて、冷却面の全部または一部を、テフロン等の、該冷却面への冷却油の焼付を防止するための焼付防止材で被覆したこととする往復動機関のピストン。

3 発明の詳細な説明

本発明は往復動機関、特に往復動内燃機関用ピストンに関するものである。

近年、内燃機関においては、ピストンの油冷却

が実用化されてきている。

かかる油冷却式ピストンにおいては、ピストン冠の冷却壁面が高価なため、該冷却壁面に冷却油が焼き付き、該冷却壁面の熱伝導率が低下することがある。このためピストン冠の膜内から冷却油への放熱が阻害されることとなり、ピストンの冷却効率が低下するという不具合があつ

た。

本発明は上記に記されたもので、冷却壁面への冷却油の焼き付きの発生を防止することにより冷却効率が向上せしめられたピストンを提供することを目的とする。

以下図面を参照して本発明の実施例につき説明する。同図は船舶用大型ディーゼル機関用ピストンに本発明を適用した1例を示し、同図において1はピストン冠、2はピストン体、3は内部金物、4は冷却油入口通路、5は冷却油出口通路、6は内部金物3に穿設された冷却油噴出口である。

上記ピストン冠1の冷却壁面1aにはテフロン材から成る焼付防止材7がコーティングされる。この焼付防止材7は、

(1) 热伝導率が高い。

(2) 高温にて変質、破損等を起さない。

(3) 表面が滑らかである。

(4) 比較的高内で、冷却壁面への接着性が良い。

(1)

(2)

特開昭57-179354(2)

という性質を備えたものであれば、如何なる材料でもよい。

上記ピストンにおいて、ピストン桿2内の冷却油入口通路1内を圧送されてきた冷却油は、第1図矢印にて示すように、内部金物3の冷却油通路3a内に入り、冷却油吸出口6からピストン冠1の冷却油面1aに向けて噴出されピストン冠1の底部1bを冷却する。上記冷却壁面1aは、チフロン材から成る焼付防止材7で被覆されており、表面が滑らかに仕上げられているので、焼付防止材7の表面に冷却油が焼き付くことはない。

殊に噴出口6に向ける冷却面、つまり最も高温となる底部1bの内面8においては、該内面8への附着物は、噴出口6からの噴出油によりはく離・除去せしめられる。

また該焼付防止材7は、熱伝導率が良好であるので、ピストン冠1の底部1bから冷却油内への放熱が阻害されることはない。

(3)

(4)

上記のようにしてピストン冠を冷却した冷却油は、冷却油出口通路5から外部に排出される。

本発明は以上のように構成されており、本発明によれば、ピストンの冷却面を、表面が滑らかな焼付防止材で被覆したので、冷却面に冷却油が焼き付くことがなく、また焼付防止材自体も熱伝導率が高いので、ピストン蓋部から冷却油への放熱が阻害されることはない。従ってピストンの耐久性が向上することにより、ピストンの耐久性が向上する。

## 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示す断面図である。

1…ピストン冠、1a…冷却油面、2…ピストン桿、3…内部金物、7…焼付防止材

代理人 反間 晃

